

FEED ROLLER

Patent Number: JP9086749
Publication date: 1997-03-31
Inventor(s): UMEDA RYUICHIRO
Applicant(s): BROTHER IND LTD
Requested Patent: ☐ JP9086749
Application Number: JP19950249520 19950927
Priority Number(s):
IPC Classification: B65H27/00; B41J13/076
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a spur from damaging a friction body, and further to improve the operation efficiency of assembling a friction body at the time of manufacture in a system where a sheet material is sent by a roller having a friction body on the outer peripheral surface and a spur.
SOLUTION: A groove 14d is formed on a roller main body 14a in such a manner as to make a turn on the outer peripheral surface thereof. The roller main body is covered with a friction body 20 formed by a heat contraction type tube, and the tube is made closely adhere to the roller main body by contraction to form a groove 20a on the surface of the friction body 20. The spur 16 is disposed in such a manner that the contact end provided tooth-like on the periphery thereof is opposite to the groove 20a of the friction body 20. Thus, if a sheet material does not exist between the friction body 20 and the spur 16, the contact end of the spur is kept from coming contact with the friction body 20.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-86749

(43) 公開日 平成9年(1997)3月31日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 5 H 27/00

B 4 1 J 13/076

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 5 H 27/00

B 4 1 J 13/076

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-249520

(22) 出願日 平成7年(1995)9月27日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市中瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 梅田 隆一郎

愛知県名古屋市中瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

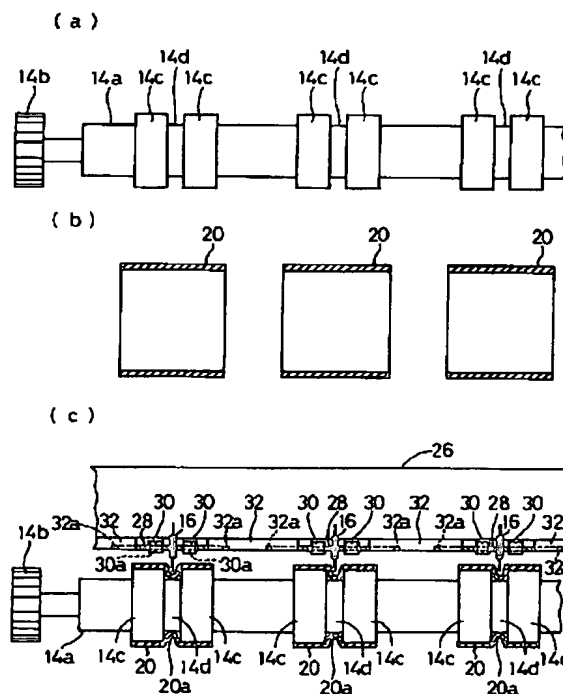
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 送りローラ

(57) 【要約】

【課題】 外周面に摩擦体を有するローラと拍車とでシート体を送るものにおいて、拍車が摩擦体を傷つけることなく、更に製造時に摩擦体の組み付け作業性を良好にする。

【解決手段】 ローラ本体14a上にその外周面を1周する溝14dを形成する。このローラ本体に、加熱収縮型のチューブからなる摩擦体20をかぶせ、収縮させて密着させることにより、摩擦体20の表面に溝20aを形成する。拍車16はその周囲に歯状に設けた接触端を、摩擦体20の溝20aと対向するように配置する。これによりシート体が摩擦体20と拍車16との間に存在しない場合には、拍車16の接触端を摩擦体20に接触させない。



(2)

特開平 9 - 8 6 7 4 9

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】ローラ本体とその外周面に設けられた摩擦体とを有し、この摩擦体に対向して設けられた拍車と前記摩擦体とにより、送り対象のシート体を挟んで、このシート体をローラ本体の回転に伴って送る送りローラであって、

前記摩擦体の表面の内、前記拍車の周囲に歯状に設けられた接触端が対向する位置にローラ本体を 1 周して形成された溝が設けられていることにより、前記シート体が前記拍車と前記摩擦体との間に存在しない場合に前記拍車の接触端を前記摩擦体に接触させないようにしたことを特徴とする送りローラ。

【請求項 2】前記ローラ本体上にローラ本体の外周面を 1 周する溝が形成され、この溝の位置まで、前記ローラ本体をチューブ状の摩擦体に挿入し、このチューブ状の摩擦体を収縮させて密着させることにより、前記摩擦体の表面の溝を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の送りローラ。

【請求項 3】前記チューブ状の摩擦体が加熱収縮型のチューブであることにより、前記チューブ状の摩擦体を加熱することにより、前記ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることを特徴とする請求項 2 の送りローラ。

【請求項 4】前記チューブ状の摩擦体がゴム製チューブであることにより、前記摩擦体自身の収縮力により、前記ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることを特徴とする請求項 2 の送りローラ。

【請求項 5】インクジェット型プリンタにて、印刷された用紙を排出するために用いられることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかが記載の送りローラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、送りローラに関し、例えば、インクジェット型プリンタ等において印刷された用紙を排出するための送りローラに関する。

【0002】

【従来の技術】インクジェット型プリンタ等のように、液体のインクを用紙上に噴射して印刷するプリンタが知られている。このようなプリンタにおいて通常の用紙上にインクを噴射した場合には、用紙上でのインクの乾燥に時間がかかることがある。このため、印刷後の用紙を排出するための排出ローラに乾いていないインクが付着し、この付着したローラ部分が、その回転により再度用紙に触れると、そのインクが用紙に付着して印刷した用紙を汚すという問題が発生していた。

【0003】この問題を解決するものとして、用紙の印刷面に接触する側のローラを拍車とする排出ローラが提案されている（実開昭 55 - 179851 号公報）。このものは、その拍車の周囲に歯状に設けられた接触端にて用紙の印刷面に接触することにより、用紙を用紙裏側

に接触するローラとで挟持して、その拍車が回転することにより用紙を送っていた。インクが付着している印刷面には拍車の接触端の先端が触れるのみであるため、印刷面を汚すことなく、用紙を排出することが可能であった。またこれとは逆に、ローラが回転して用紙を送り、拍車側が用紙押さえとして、用紙をインクで汚さないように用紙の浮き上がりを防止しているものも提案されている（特開昭 59 - 188467 号公報）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前者の従来例では、用紙がローラと拍車との間に存在していない状態では、拍車の接触端はローラ側に突き刺さる。したがって、ローラの表面に設けられた摩擦体としてのゴムを傷つけることになる。このような状態が繰り返されると、そのゴム部分を次第に破壊してローラの表面に大きな凹凸が生じて、用紙がその凹凸に引っ掛かって、用紙の送り動作に支障を来したり、あるいは、ゴムの切れ端がプリンタのギヤ等にかみ込まれてプリンタの駆動に支障が生じる恐れがあった。

【0005】このため、後者の従来例では、接触端がローラに触れないように、拍車をローラから離して配置し、ローラから浮き上がった用紙を必要以上に浮き上がらせないようにするためのみに拍車を使用していた。しかし、これでは回転するローラに用紙を十分な圧力で接触させることはできないこととなり、回転するローラとの間に十分な摩擦力が発生せず、紙送りが円滑にできない恐れがあった。

【0006】拍車がローラのゴムを傷つけるのを防止するためには、拍車が対向している部分にはゴムを配置せず、その両側部分にゴムを設けることが考えられる。しかし、例えば、チューブ状のゴムをローラに被せることによりゴムをローラに設ける場合、拍車 1 つにつき、2 つのゴムチューブを被せなくてはならず、作業効率に問題を生じる。また、拍車が対向している部分を広く開けて、その両側にゴムチューブを被せると、用紙の湾曲により拍車から用紙に十分に圧力をかけることができない。したがって、かなり狭い間隔で、2 つのゴムチューブを正確な位置に並べなくてはならず、更に作業効率に問題を生じる。

【0007】本発明は、拍車を組み合わせて用いても、その拍車がゴム等の摩擦体を傷つけることなく、更に製造時に摩擦体の組み付け作業性を悪化させることのない送りローラを提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】請求項 1 記載の発明は、ローラ本体とその外周面に設けられた摩擦体とを有し、この摩擦体に対向して設けられた拍車と前記摩擦体とにより、送り対象のシート体を挟んで、このシート体をローラ本体の回転に伴って送る送りローラであって、前記摩擦体の表面の内、前記拍車の周囲に歯

(3)

特開平 9 - 8 6 7 4 9

3

状に設けられた接触端が対向する位置にローラ本体を 1 周して形成された溝が設けられていることにより、前記シート体が前記拍車と前記摩擦体との間に存在しない場合に前記拍車の接触端を前記摩擦体に接触させないようにしたことを特徴とする送りローラである。

【0009】請求項 2 記載の発明は、前記ローラ本体上にローラ本体の外周面を 1 周する溝が形成され、この溝の位置まで、前記ローラ本体をチューブ状の摩擦体に挿入し、このチューブ状の摩擦体を収縮させて密着させることにより、前記摩擦体の表面の溝を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の送りローラである。

【0010】請求項 3 記載の発明は、前記チューブ状の摩擦体が加熱収縮型のチューブであることにより、前記チューブ状の摩擦体を加熱することにより、前記ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることを特徴とする請求項 2 の送りローラである。

【0011】請求項 4 記載の発明は、前記チューブ状の摩擦体がゴム製チューブであることにより、前記摩擦体自身の収縮力により、前記ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることを特徴とする請求項 2 の送りローラである。

【0012】請求項 5 記載の発明は、インクジェット型プリンタにて、印刷された用紙を排出するために用いられることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか記載の送りローラである。ここで、請求項 1 の送りローラは、ローラ本体の外周面に設けられた摩擦体の表面の内、拍車の周囲に歯状に設けられた接触端が対向する位置にローラ本体を 1 周して形成された溝が設けられている。

【0013】このように、摩擦体上に溝が存在することにより、用紙等のシート体がある場合には、シート体が溝上に架橋することにより、拍車からの圧力を受けて溝の両側の摩擦体との間に十分な摩擦力を生じるので、ローラ本体の回転による送りに支障を生じることはない。また、シート体がない場合には拍車の接触端はその溝内に入り、直接、摩擦体に接触することはない。したがって、摩擦体を傷つけることがなく、送りやプリンタ等の機構の駆動に支障が生じることがない。

【0014】前記摩擦体上の溝は、例えば次のようにして形成される。すなわち、ローラ本体上にローラ本体の外周面を 1 周する溝が形成され、この溝の位置まで、ローラ本体をチューブ状の摩擦体の内部に挿入し、このチューブ状の摩擦体を収縮させて密着させる。このことにより、摩擦体は収縮時にローラ本体の表面の形状に沿った形状になろうとするので、摩擦体の表面には、ローラ本体の溝に対応した溝が形成される。

【0015】ローラ本体の外周面に、その外周面を 1 周する溝を、拍車の位置に正確に合わせ形成するのは容易なことである。したがって、そのローラ本体の溝の位置まで挿入されたチューブ状の摩擦体を収縮してローラ本体に密着させるだけで、極めて容易に、拍車の位置に

4

正確に合わせた溝を摩擦体の表面に形成することができ、高精度な位置決め作業は必要なく、作業効率低下しない。

【0016】チューブ状の摩擦体の収縮・密着は、例えば、チューブ状の摩擦体として加熱収縮型のチューブを用いれば、チューブ状の摩擦体を加熱することにより、ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることが極めて容易にできる。また、チューブ状の摩擦体としてゴム製チューブを用いれば、摩擦体自身の収縮力により、ローラ本体の溝の上から収縮させて密着させることが極めて容易にできる。

【0017】これらのローラは、特に、インクジェット型プリンタにおいて、印刷された用紙を排出するためのローラとして有用である。

【0018】

【発明の実施の形態】図 1 は、本発明の送りローラを適用したインクジェット型プリンタ 2 の概略構成を示している。ここで給紙カセット 4 から給紙ローラ 6 にて送り出された用紙（図示していない）は、その先端が押えローラホルダ 8 a に衝突した後、ローラホルダ 8 a により押えローラ 8 と紙送りローラ 10 との間に誘導されて、インク噴射ヘッド 12 の前に送り出される。ここで、一行毎にインク噴射ヘッド 12 からのインク噴射により用紙の表面にインクで記録がなされる。その後、送りローラとしての排出ローラ 14 と拍車 16 とに挟持されて、排出ローラ 14 の回転により引き出されることにより、排紙トレイ 18 に排出される。

【0019】排出ローラ 14 と拍車 16 との関係を図 2 の拡大斜視図に示す。排出ローラ 14 は、ローラ本体 14 a の一端にギヤ 14 b が設けられ、中央の部分には複数の大径部 14 c が設けられている。この大径部 14 c 上に軟質樹脂製の摩擦体 20 が密着状態で被せられている。この排出ローラ 14 は、インクジェット型プリンタ 2 のフレーム 22 内部に回転可能に支持され、ギヤ 14 b にステッピングモータ 24 からの回転力が伝達されることにより拍車 16 との間に挟んだ用紙を排出する方向に回転される。

【0020】摩擦体 20 に対向して拍車 16 が配置されている。拍車 16 は、その回転軸が排出ローラ 14 の回転軸と平行になるように、断面略 L 字状の支持板 26 にてフレーム 22 内部に支持されている。拍車 16 はハブ部 16 a とその周囲から突出する複数の先鋭状の突起部 16 b とを備えている。この突起部 16 b の内、排出ローラ 14 側に向いている突起部 16 b の先端の接触端 16 d は、摩擦体 20 の中央の、ローラ本体 14 a を 1 周して形成された溝 20 a に挿入されている。

【0021】図 3 (a) に示すごとく、ローラ本体 14 a の大径部 14 c には、その中央にローラ本体 14 a の外周面を 1 周する溝 14 d が形成されている。この大径部 14 c にそれぞれ、図 3 (b) に断面を示すチューブ

(4)

特開平 9 - 8 6 7 4 9

5

状の加熱収縮型樹脂からなる摩擦体 20 を被せて加熱することにより、摩擦体 20 が収縮して大径部 14 c に沿った形状になって密着する。このことにより、図 3

(c) に示すごとく、大径部 14 c の溝 14 d に沿った摩擦体 20 の溝 20 a が形成される。

【0022】 拍車 16 は、そのハブ部 16 a の中心に設けられた軸孔 16 c に挿通された軸手段としてのコイルバネ 28 に回転可能に支持されている。コイルバネ 28 は、支持板 26 の前端に形成されている支持アーム 30、32 により、支持板 26 に支持されている。支持アーム 30 は図 3 (c) では上方に開放された軸溝 30 a を有し、もう一つの支持アーム 32 は下方に開放された軸溝 32 a を有する。2つの支持アーム 30 の軸溝 30 a にて、各拍車 16 の両側で、コイルバネ 28 の内、拍車 16 に近い方が下方から支持され、更にもう一つの支持アーム 32 の軸溝 32 a にて拍車 16 に遠い方が上方から支持される。このことにより、コイルバネ 28 は支持板 26 から脱落することなく支持される。

【0023】 図 4 (a) に用紙が送られて来ていない場合の、排出ローラ 14 に対する拍車 16 の位置関係を示す。拍車 16 と排出ローラ 14 との間には、用紙が存在しないので、拍車 16 の突起部 16 b は摩擦体 20 の溝 20 a の深さの中ほどまで入っている。しかし、溝 20 a の底部までは達していないので、突起部 16 b の接触端 16 d は摩擦体 20 には接触していない。したがって、この状態で、ステッピングモータ 24 が回転し、それに連動して排出ローラ 14 が回転したとしても、突起部 16 b が摩擦体 20 を傷つけることはない。

【0024】 図 4 (b) に示すごとく、インク噴射ヘッド 12 でのインク噴射により印刷された用紙 40 が送られて来た場合、用紙 40 は拍車 16 を支持しているコイルバネ 28 を排出ローラ 14 とは反対側に曲げるようにして拍車 16 を押し上げて、排出ローラ 14 と拍車 16 との間に、溝 20 a に架橋するように進入する。このため、コイルバネ 28 の復元力により拍車 16 は図示矢印 P で示すごとく、突起部 16 b の接触端 16 d にて用紙 40 を摩擦体 20 方向に押し付ける。この押し付けの圧力により用紙 40 と溝 20 a の両側の摩擦体 20 との間に十分な摩擦力が発生して、ローラ本体 14 a の回転に伴って、用紙 40 は、円滑に排紙トレイ 18 へ排出されて行く。

【0025】 本インクジェット型プリンタ 2 においては、摩擦体 20 上に溝 20 a が存在することにより、シート体としての用紙 40 が拍車 16 と排出ローラ 14 との間にある場合には、図 4 (b) のごとく用紙 40 が溝 20 a 上に架橋することにより、拍車 16 からの圧力を受けて用紙 40 と摩擦体 20 との間に十分な摩擦力を生じるので、ローラ本体 14 a の回転による用紙送り動作に支障を生じることはない。

【0026】 また、用紙 40 がいない場合には拍車 16 の

6

突起部 16 b の接触端 16 d はその溝 20 a 内に入り、直接、摩擦体 20 に接触することはない。したがって、摩擦体 20 を傷つけることがなく、排出ローラ 14 による用紙送り動作やインクジェット型プリンタ 2 の駆動に支障が生じることがない。

【0027】 また摩擦体 20 がチューブ状の加熱収縮型樹脂からなるため、摩擦体 20 をローラ本体 14 a の大径部 14 c に被せた後、加熱のみすれば、摩擦体 20 は大径部 14 c に沿った形状となって密着する。したがって、極めて容易に、摩擦体 20 上の正確な位置に溝 20 a を形成することができ、正確な位置決め作業は必要なく、作業効率は低下しない。

【0028】 このように摩擦体 20 の位置決めには、精度は要求されず、ローラ本体 14 a 上の溝 14 d の位置さえ、正確に形成されていれば、摩擦体 20 上の溝 20 a の位置決めは正確になされる。ローラ本体 14 a は、例えばプラスチックの一体成形により、その外周面にその外周面を 1 周する溝 14 d を、拍車 16 の位置に正確に合わせて形成するのは容易なことである。

【0029】 [その他] 前述した実施の形態例では、摩擦体 20 上に溝 20 a を形成することを容易にするために、加熱収縮型樹脂のチューブを用いたが、この他に、チューブ状の摩擦体 20 としてゴム製チューブを用いても良い。ゴム製のチューブを用いれば、この摩擦体 20 を広げておいて排出ローラ 14 の大径部 14 c に被せれば、摩擦体 20 自身の復元時の収縮力により、大径部 14 c に密着すると共に、溝 14 d の部分はその収縮により、溝 14 d に沿った溝が形成されて、前述の実施の形態例と同様な効果を得ることができる。

【0030】 この他、ローラ本体 14 a には溝 14 d のような溝を設けることなく、加熱収縮型樹脂あるいはゴム製のチューブの表面にに予め前記溝 20 a と同等の溝を形成しておき、摩擦体 20 を形成したいローラ本体 14 a 部分で収縮させて密着させても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の送りローラを適用したインクジェット型プリンタの概略構成説明図である。

【図 2】 排出ローラと拍車との関係を示す拡大斜視図である。

【図 3】 排出ローラの構成および組立状態を示す説明図である。

【図 4】 拍車と排出ローラとの位置関係の説明図である。

【符号の説明】

2…インクジェット型プリンタ 12…インク噴射ヘッド

14…排出ローラ 14 a…ローラ本体 14 b…ギヤ

14 c…大径部 14 d…溝 16…拍車 16 a…ハブ部

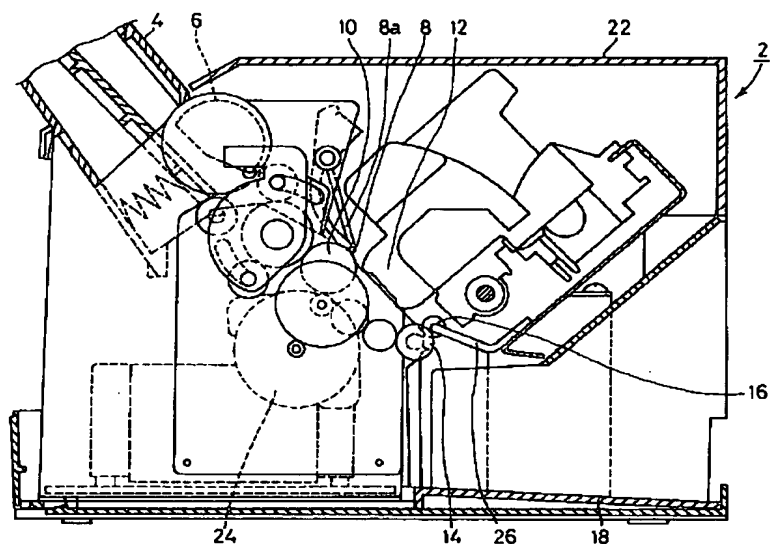
(5)

特開平 9-86749

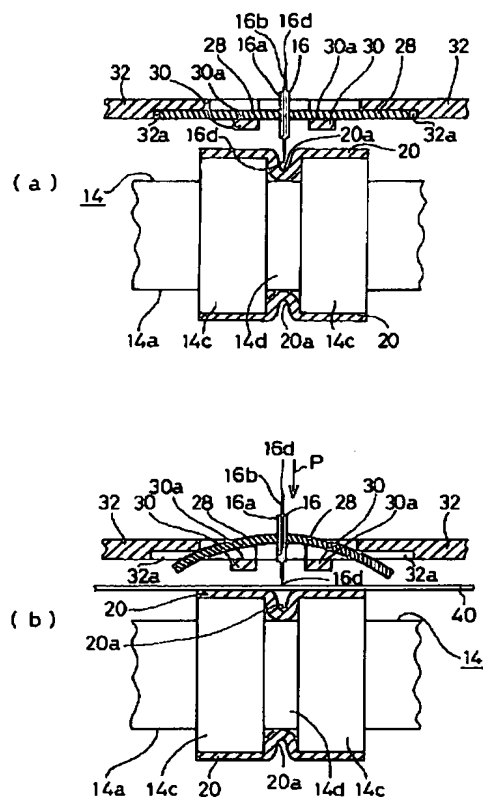
7
 16b...突起部 16c...軸孔 16d...接触端
 20...摩擦体
 20a...溝 26...支持板 28...コイルバネ

8
 30, 32...支持アーム 30a, 32a...軸溝
 40...用紙

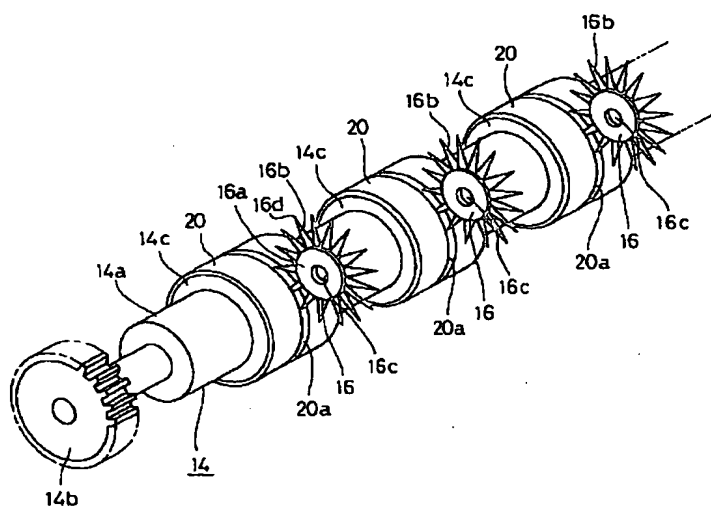
【図1】



【図4】



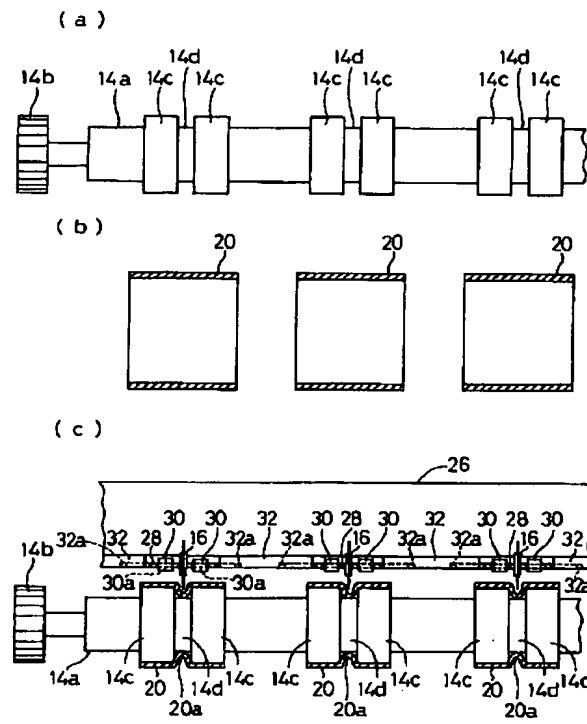
【図2】



(6)

特開平 9 - 8 6 7 4 9

【図 3】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Have a body of a roller, and the friction object prepared in that peripheral face, and the sheet object for delivery is inserted with the spur which countered this friction object and was prepared, and said friction object. By preparing the slot formed in the location where the contact edge which is the delivery roller sent to rotation of the body of a roller with this sheet object, and was established in the perimeter of said spur in the shape of a gear tooth among the front faces of said friction object counters by carrying out the body of a roller 1 round The delivery roller characterized by making it not contact the contact edge of said spur on said friction object when said sheet object does not exist between said spurs and said friction objects.

[Claim 2] The delivery roller according to claim 1 characterized by having formed the slot which carries out the peripheral face of the body of a roller 1 round on said body of a roller, and forming the slot of the front face of said friction object by inserting said body of a roller in a tube-like friction object, making it contract and sticking the friction object of the shape of this tube to the location of this slot.

[Claim 3] The delivery roller of claim 2 characterized by making it contract from the slot of said body of a roller, and making it stick by heating the friction object of the shape of said tube when the friction object of the shape of said tube is the tube of a heating contraction mold.

[Claim 4] The delivery roller of claim 2 characterized by making it contract from the slot of said body of a roller, and making it stick according to the shrinkage force of a friction object own [said] when the friction object of the shape of said tube is a tube made of rubber.

[Claim 5] Claims 1-4 characterized by being used in order to discharge the form printed by the ink jet mold printer are the delivery rollers of a publication either.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the delivery roller for discharging the form printed in the ink jet mold printer etc., concerning a delivery roller.

[0002]

[Description of the Prior Art] Like the ink jet mold printer, the printer which injects and prints the ink of a liquid on a form is known. When ink is injected on the usual form in such a printer, desiccation of the ink on a form may take time amount. For this reason, when the ink which has not got dry on the discharge roller for discharging the form after printing adhered and this adhering roller part touched the form again by that rotation, the problem of soiling the form which that ink adhered to the form and was printed had occurred.

[0003] The discharge roller which makes a spur the roller of the side in contact with the printing side of a form as what solves this problem is proposed (JP,55-179851,U). By contacting the printing side of a form at the contact edge established in the perimeter of that spur in the shape of a gear tooth, this thing pinched the form with the roller in contact with a form background, and when that spur rotated, it had sent the form. It was possible to have discharged a form, without soiling a printing side, since it is only that the tip of the contact edge of a spur touches the printing side where ink has adhered. Moreover, what has prevented the relief of a form so that a roller may rotate and a delivery and spur side may not soil a form for a form in ink as a form presser foot contrary to this is proposed (JP,59-188467,A).

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the condition that the form does not exist between a roller and a spur in the former conventional example, the contact edge of a spur is pierced in a roller side. Therefore, the rubber as a friction object established on the surface of the roller will be damaged. When such a condition wound and was returned, trouble was caused to delivery actuation of a form or there was a possibility that destroy the rubber part gradually and big irregularity arises on the surface of a roller, a form might be caught in the irregularity, the scrap of rubber might be blown by the gear of a printer etc., and trouble might arise in the drive of a printer.

[0005] For this reason, in the latter conventional example, the spur was separated from the roller and has been arranged, and only in order to make it not float the form which lost touch with a roller beyond the need, the spur was used, so that a contact edge could not touch a roller. However, now, a form could not be made to contact the rotating roller by sufficient pressure, and frictional force sufficient between the rotating rollers did not occur, but there was a possibility that paper feed might be smoothly impossible.

[0006] In order to prevent that a spur damages the rubber of a roller, rubber is not arranged into the part which the spur has countered, but it is possible to prepare rubber in the both-sides part. However, when preparing rubber in a roller by putting tube-like rubber on a roller for example, two rubber tubes per spur must be put and a problem is produced in working efficiency. Moreover, if the part which the spur has countered is opened widely and a rubber tube is put on the both sides, a pressure cannot fully be put on a form from a spur by the curve of a form. Therefore, at quite narrow spacing, two rubber tubes must be arranged in an exact location, and a problem is further produced in working efficiency.

[0007] This invention aims at offering the delivery roller which does not worsen the attachment workability of a friction object further at the time of manufacture, without the spur damaging friction objects, such as rubber, even if it uses combining a spur.

[0008]

[The means for solving a technical problem and an effect of the invention] Invention according to claim 1 has a body of a roller, and the friction object prepared in that peripheral face, and the sheet object for delivery is inserted with the spur

which countered this friction object and was prepared, and said friction object. By preparing the slot formed in the location where the contact edge which is the delivery roller sent to rotation of the body of a roller with this sheet object, and was established in the perimeter of said spur in the shape of a gear tooth among the front faces of said friction object counters by carrying out the body of a roller 1 round When said sheet object does not exist between said spurs and said friction objects, it is the delivery roller characterized by making it not contact the contact edge of said spur on said friction object.

[0009] Invention according to claim 2 is a delivery roller according to claim 1 characterized by forming the slot of the front face of said friction object by forming the slot which carries out the peripheral face of the body of a roller 1 round on said body of a roller, inserting said body of a roller in a tube-like friction object, making it contract and sticking the friction object of the shape of this tube to the location of this slot.

[0010] Invention according to claim 3 is the delivery roller of claim 2 characterized by making it contract from the slot of said body of a roller, and making it stick by heating the friction object of the shape of said tube, when the friction object of the shape of said tube is the tube of a heating contraction mold.

[0011] Invention according to claim 4 is the delivery roller of claim 2 characterized by making it contract from the slot of said body of a roller, and making it stick according to the shrinkage force of a friction object own [said], when the friction object of the shape of said tube is a tube made of rubber.

[0012] Invention according to claim 5 is the delivery roller of any of claims 1-4 characterized by being used in order to discharge the form printed by the ink jet mold printer, or a publication. Here, the slot formed by the delivery roller of claim 1 making the body of a roller the location where the contact edge established in the perimeter of a spur in the shape of a gear tooth among the front faces of the friction object prepared in the peripheral face of the body of a roller counters 1 round is prepared.

[0013] Thus, since frictional force sufficient between the friction objects of the both sides of a slot is produced in response to the pressure from a spur by constructing a bridge on a sheet object fang furrow when a slot exists on a friction object and there are sheet objects, such as a form, trouble is not produced in delivery by rotation of the body of a roller. Moreover, when there is no sheet object, the contact edge of a spur goes into the Mizouchi, and does not contact a friction object directly. Therefore, a friction object is not damaged and trouble does not arise in the drive of the device of delivery, a printer, etc.

[0014] The slot on said friction object is formed as follows, for example. That is, the slot which carries out the peripheral face of the body of a roller 1 round is formed on the body of a roller, to the location of this slot, the body of a roller is inserted in the interior of a tube-like friction object, it is made to contract and the friction object of the shape of this tube is stuck. Since a friction object tends to become the configuration where the configuration of the front face of the body of a roller was met at the time of contraction, by this, the slot corresponding to the slot of the body of a roller is formed in the front face of a friction object.

[0015] It is easy to double correctly the slot which makes the peripheral face the peripheral face of the body of a roller 1 round, and to form it in the location of a spur. Therefore, the slot correctly doubled with the location of a spur can be formed in the front face of a friction object very easily only by contracting the tube-like friction object inserted to the location of the slot of the body of a roller, and making it stick to the body of a roller, highly precise positioning is unnecessary and working efficiency does not fall.

[0016] Contraction and adhesion of a tube-like friction object can perform very easily making it contract from the slot of the body of a roller, and making it stick by heating a tube-like friction object, if the tube of a heating contraction mold is used as a friction object of the shape for example, of a tube. Moreover, if the tube made of rubber is used as a tube-like friction object, it can perform very easily making it contract from the slot of the body of a roller, and making it stick according to the own shrinkage force of a friction object.

[0017] these rollers -- especially -- an ink jet mold printer -- it is useful as a roller for being and discharging the printed form.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Drawing 1 shows the outline configuration of the ink jet mold printer 2 which applied the delivery roller of this invention. After the tip presses down the form (not shown) sent out with the feed roller 6 from the sheet paper cassette 4 here and it collides with roller holder 8a, it is pressed down by roller holder 8a, is guided between a roller 8 and the paper feed roller 10, and is sent out before the ink injection head 12. Here, record is made for every party and made in ink on the surface of a form by the ink injection from the ink injection head 12. Then, it is pinched by the discharge roller 14 and spur 16 as a delivery roller, and it is discharged by the paper output tray 18 when pulled out by rotation of the discharge roller 14.

[0019] The relation between the discharge roller 14 and a spur 16 is shown in the expansion perspective view of

drawing 2 . Gear 14b is prepared in the end of body of roller 14a, and, as for the discharge roller 14, two or more major diameter 14c is prepared in the central part. The friction object 20 made of elasticity resin is put in the state of adhesion on this major diameter 14c. This discharge roller 14 is supported pivotable inside [frame 22] the ink jet mold printer 2, and rotates in the direction which discharges the form inserted between spurs 16 by transmitting the turning effort from a stepping motor 24 to gear 14b.

[0020] The friction object 20 is countered and the spur 16 is arranged. The spur 16 is supported by the frame 22 interior with the support plate 26 of the letter of the cross-section abbreviation for L characters so that the revolving shaft may become the revolving shaft of the discharge roller 14, and parallel. The spur 16 is equipped with hub section 16a and height 16b of the shape of acute [two or more] which projects from the perimeter. 16d of contact edges at the tip of height 16b it has turned [tip] to the discharge roller 14 side among this height 16b is inserted in slot 20a formed by carrying out body of roller 14a of the center of the friction object 20 1 round.

[0021] As shown in drawing 3 (a), 14d of slots which carry out the peripheral face of body of roller 14a 1 round is formed in the center at major diameter 14c of body of roller 14a. By putting and heating the friction object 20 which consists of tube-like heating contraction mold resin in which a cross section is shown to this major diameter 14c at drawing 3 (b), respectively, it becomes the configuration where the friction object 20 contracted and major diameter 14c was met, and sticks. Slot 20a of the friction object 20 which was along 14d of slots of major diameter 14c by this as shown in drawing 3 (c) is formed.

[0022] The spur 16 is supported pivotable by the coil spring 28 as an axial means inserted in boss 16c prepared in the core of the hub section 16a. The coil spring 28 is supported by the support plate 26 by the support arms 30 and 32 currently formed in the front end of a support plate 26. The support arm 30 has **** 30a wide opened up in drawing 3 (c), and another support arm 32 has **** 32a opened wide caudad. In **** 30a of two support arms 30, on both sides of each spur 16, the direction near a spur 16 among coil springs 28 is supported from a lower part, and the still more distant one from a spur 16 at **** 32a of another support arm 32 is supported from the upper part. A coil spring 28 is supported by this, without dropping out of a support plate 26.

[0023] The physical relationship of the spur 16 to the discharge roller 14 in case a form has not been sent to drawing 4 (a) is shown. Between the spur 16 and the discharge roller 14, since a form does not exist, height 16b of a spur 16 is contained till the middle of the depth of slot 20a of the friction object 20. However, since the pars basilaris ossis occipitalis of slot 20a has not reached, 16d of contact edges of height 16b does not touch the friction object 20. Therefore, even if a stepping motor 24 rotates, it is interlocked with and the discharge roller 14 rotates in this condition, height 16b does not damage the friction object 20.

[0024] As shown in drawing 4 (b), when the form 40 printed by ink injection with the ink injection head 12 has been sent, as a form 40 bends the coil spring 28 which is supporting the spur 16 to the opposite side in the discharge roller 14, it pushes up a spur 16, and it advances so that a bridge may be constructed between the discharge roller 14 and a spur 16 at slot 20a. For this reason, as the illustration arrow head P shows a spur 16 according to the stability of a coil spring 28, a form 40 is pushed in the friction object 20 direction at 16d of contact edges of height 16b. Frictional force sufficient between a form 40 and the friction object 20 of the both sides of slot 20a occurs with the pressure of this forcing, and with rotation of body of roller 14a, a form 40 is discharged smoothly to a paper output tray 18, and goes.

[0025] When slot 20a exists on the friction object 20 and the form 40 as a sheet object is between a spur 16 and the discharge roller 14 in this ink jet mold printer 2 Since frictional force sufficient between a form 40 and the friction object 20 is produced in response to the pressure from a spur 16 by constructing a bridge on form 40 fang-furrow 20a like drawing 4 (b), trouble is not produced in the form-feed actuation by rotation of body of roller 14a.

[0026] Moreover, when there is no form 40, 16d of contact edges of height 16b of a spur 16 enters in the slot 20a, and they do not contact the friction object 20 directly. Therefore, the friction object 20 is not damaged and trouble arises neither in the form-feed actuation with the discharge roller 14, nor the drive of the ink jet mold printer 2.

[0027] Moreover, if only heating is carried out after putting the friction object 20 on major diameter 14c of body of roller 14a since the friction object 20 consists of tube-like heating contraction mold resin, the friction object 20 will serve as the configuration where major diameter 14c was met, and will be stuck. Therefore, very easily, slot 20a can be formed in the exact location on the friction object 20, exact positioning is unnecessary and working efficiency does not fall.

[0028] Thus, if precision is not required of positioning of the friction object 20 but even the location of 14d of slots on body of roller 14a is correctly formed in it, positioning of slot 20a on the friction object 20 will be made correctly. It is easy for body of roller 14a to double correctly 14d of slots which make the peripheral face the peripheral face 1 round, and to form them in the location of a spur 16 with one shaping of plastics.

[0029] Although the tube of heating contraction mold resin was used in the example of a gestalt of the operation which

carried out the [other] above-mentioned in order to make it easy to form slot 20a on the friction object 20, the tube made of rubber may be used as a tube-like friction object 20. If this friction object 20 will be opened if the tube made of rubber is used, and major diameter 14c of the discharge roller 14 is covered, while sticking to major diameter 14c according to the shrinkage force at the time of restoration of friction object 20 self, the slot along 14d of slots is formed of that contraction, and the part of 14d of slots can acquire the same effectiveness as the example of a gestalt of the above-mentioned operation by it.

[0030] In addition, without establishing a slot like 14d of slots in body of roller 14a, it may be made to contract in a body of roller 14a part [resemble the front face of heating contraction mold resin or the tube made of rubber, form the slot equivalent to said slot 20a in beforehand, and] to form the friction object 20 in, and you may make it stick.

[Translation done.]

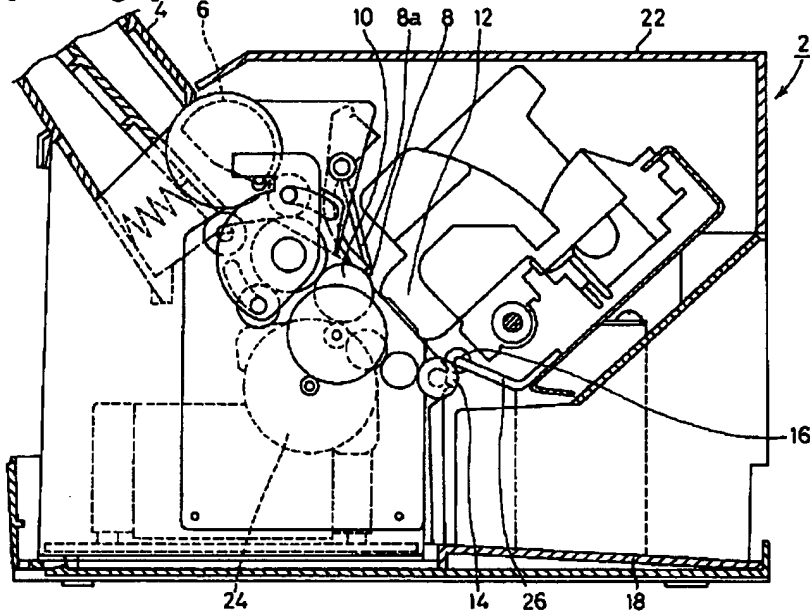
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

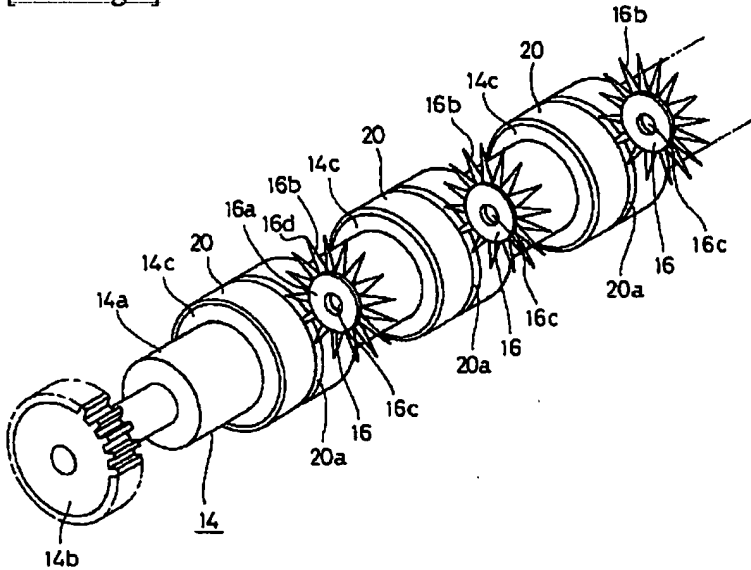
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

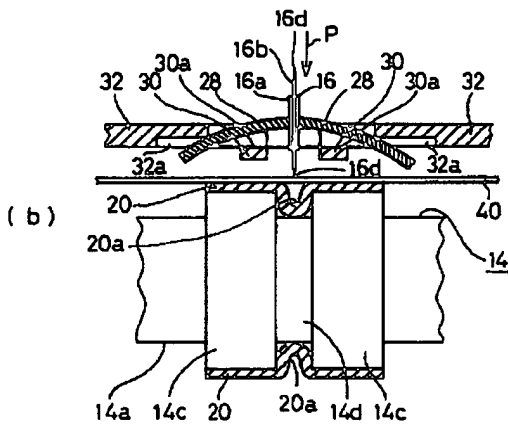
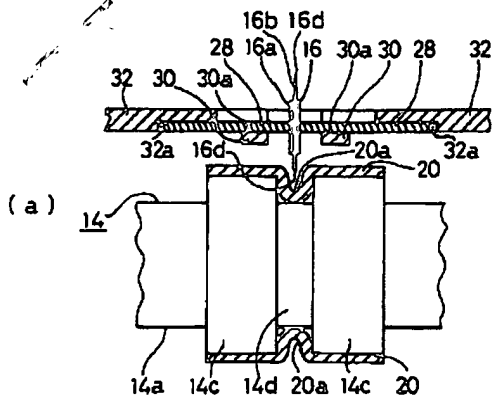
[Drawing 1]



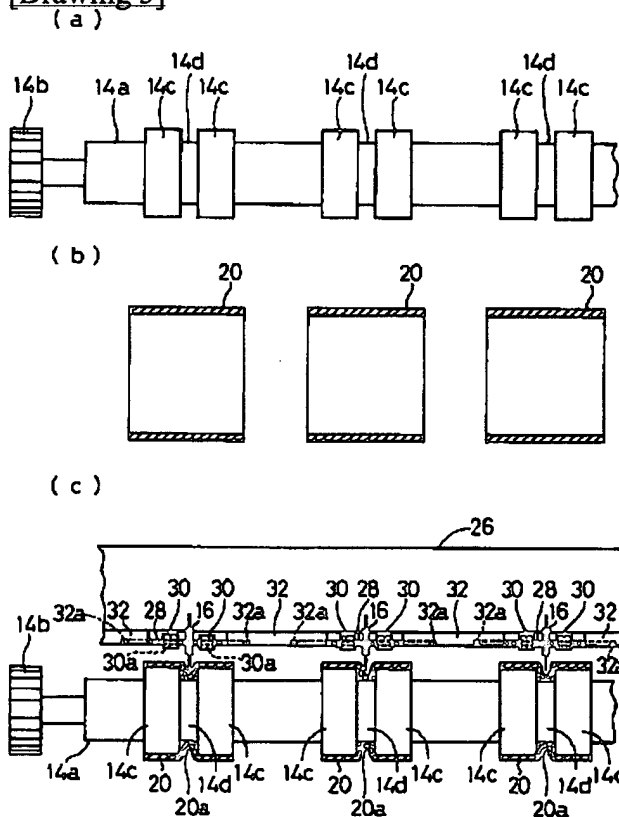
[Drawing 2]



[Drawing 4]



[Drawing 3]



[Translation done.]